

статистически обрабатывают, и формируют интегральные предложения, в которых индивидуальные предложения могут быть приняты, либо отвергнуты участвующими экспертами. В результате этих процедур можно получить гистограммы распределения оценок как самих компонентов знаний и навыков, так и их уровневых представлений.

Таким образом:

- а) мы можем получить определенную формализацию нижнего уровня компетенций и квалификаций,
- б) каждая компания сможет устанавливать свой уровень отсечки в гистограммах, полученных с применением параметров, определенных на базе стандартов (фреймворка),
- в) содержание и уровень курсов могут быть основаны на комбинации требований стандартов и сообщества по интересам,
- г) согласование курсов под запросы конкретной компании (группы компаний) становится типовой уровневой процедурой,
- д) привлечение слушателей также становится управляемым процессом,
- е) компаниям становится интересно работать с центром, содержание курсов которого базируется на совместно определенных требованиях,
- ж) центр получает возможность прогнозировать свою деятельность исходя из анализа рынка на базе структурированных требований (задачи 1-3),
- з) формирование групп по интересам вокруг центра позволит обеспечить динамичную трансформацию состава и содержания курсов, и, соответственно, устойчивое развитие деятельности центра.

УДК 373.167.1:004.031.42

О. М. Корчажкина

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК ИНТЕРАКТИВНЫЙ РЕСУРС ДЛЯ НОВЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

*Корчажкина Ольга Максимовна
olgakomax@gmail.com*

Институт образовательной информатики ФИЦ ИУ РАН, Россия, г. Москва

THE ELECTRONIC TEXTBOOK AS AN INTERACTIVE RESOURCE FOR NEW FORMS OF LEARNING

Korchazhkina, Olga

Institute for Informatics in Education, FRC CSC RAS, Russia, Moscow

Аннотация. В статье обсуждаются возможные решения проблемы интеграции современных информационных и педагогических технологий с помощью электронных учебников. Предлагаемый подход основан на изменении способов работы с электронным учебным материалом за счёт усиления метапредметных компонентов, участвующих в процессе познания.

Abstract. The article discusses a set of possible solutions to the problems of how to integrate modern information and educational technologies with the help of e-books. The approach proposed is based on strengthening interdisciplinary components of the learning process by changing the ways of cognition while working with e-resources.

Ключевые слова: информационные технологии, педагогические технологии, электронный учебник, метапредметные компоненты, познание

Keywords: information technologies, educational technologies, electronic textbook, interdisciplinary components, cognition

На современном этапе информатизации среднего общего образования, который характеризуется, прежде всего, повышением степени мобильности и возрастающей персонализацией обучения, технические возможности электронно-цифровых устройств, которые ещё не так давно приводили в восхищённое изумление педагогическое сообщество, отходят на второй план. Сейчас предметом заботы современного педагога становится применение новых педагогических технологий и конкретных приёмов обучения, которые, с одной стороны, могли бы повысить мотивацию учащихся, давно переставших удивляться техническим новшествам, а с другой, способствовали бы реализации несомненных преимуществ новых технологических устройств – носителей системного учебного контента. В ряду таких устройств пальму первенства удерживают электронные учебники (ЭУ).

Электронные учебники строятся (должны строиться) по принципу корреляции с полным дидактическим циклом обучения. За полный дидактический цикл обучения принимают структурную единицу образовательного процесса, основанную на совместной работе всех его звеньев и обладающую всеми его качественными характеристиками, что обеспечивается единством взаимосвязанных элементов, служащим для организации усвоения учащимися фрагмента учебного материала [3].

Очевидно, что принцип полного дидактического цикла обучения должен соблюдаться по умолчанию для всех видов и форм полноценных учебников. Поэтому, хотя этот параметр и является одним из важнейших в ходе проектирования учебного процесса с использованием ЭУ, не он определяет преимущества ЭУ перед традиционным учебником.

Сначала к неоспоримым преимуществам ЭУ, как и других электронных образовательных ресурсов (ЭОР), причисляли высокую степень визуализации, что действительно в некоторой степени помогает усвоению учебного материала. Однако с появлением виртуальных моделирующих сред и других современных интерактивных инструментов информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и визуализация перешла в группу параметров «преимущества по умолчанию». И сейчас на первое место выходит **интеграция информационных и педагогических технологий**, цель которой – наполнение дидактических принципов построения учебного процесса новыми свойствами и характеристиками с помощью обучающих средств ИКТ – причём не с технической точки зрения, а с содержательной и управленческой: как ЭОР, предоставляющих инструменты управления мыслительной деятельностью учащихся.

Обучающие средства ИКТ, или ЭОР, определяются в [4, с. 93] как образовательные информационные издания, создание, распространение и использование которых возможно только при помощи современных ИКТ. Они строятся по общедидактическим и электронно-дидактическим принципам с учётом психолого-педагогических, эргономических и программно-технических требований. Если общедидактические принципы лежат в основе любых образовательных средств и ресурсов, то электронно-дидактические принципы могут быть реализованы только на основе обучающих средств ИКТ.

Таким образом, можно сказать, что интеграция информационных и педагогических технологий является процессом создания и развития общедидактических принципов в русле современных ИКТ. В результате такой интеграции создаётся целостная педагогическая система более высокого уровня организованности, чем существующие и протекающие параллельно информационные и традиционные педагогические технологии.

Эта организованность обладает принципиально новыми качествами. Она выступает в форме смешанного обучения, которая за счёт более интенсивных взаимосвязей и взаимодействия его компонентов, а именно: традиционного обучения, онлайн-обучения и специальным образом налаженной с помощью средств ИКТ самостоятельной работы учащихся, – служит платформой для реализации электронно-дидактических принципов. Именно *интеграция* новых и традиционных технологий, а не простое их совмещение во времени и пространстве, создаёт новые связи между элементами системы, за счёт чего создаются принципиально иные уровни управления учебным процессом. Эта характеристика учебного процесса обеспечивает сохранение его определённой структуры, поддерживает режим, то есть способы взаимодействия его компонентов, которым предоставляется различная степень «автономии» (за счёт чего проявляется свойство вариативности), способствует достижению цели с помощью реализации программы учебно-познавательной деятельности учащихся в условиях использования средств ИКТ.

Электронно-дидактические принципы обучающих средств ИКТ базируются на трёх основных аспектах: 1) моделирующих функциях обучающих средств ИКТ; 2) перераспределении ролей между главными субъектами образовательного процесса – учителем и учащимся; 3) формировании ключевых образовательных компетенций на основе реалий информационного общества. Следовательно, можно утверждать, что интеграция информационных и традиционных педагогических технологий позволяет создать педагогическую систему, настроенную новыми уровнями управления, в которых создаются новые мотивации к учению, обеспечиваются новые роли учителя и учащихся, формируются комплексные образовательные компетенции, основная роль в составе которых принадлежит метапредметным компетенциям.

В короткой статье нет возможности рассмотреть все характеристики, которые составляют основу электронно-дидактических принципов, поэтому кратко остановимся лишь на самом важном их аспекте – моделирующих функциях средств ИКТ.

Моделирующие функции средств ИКТ заключаются в обеспечении способов усвоения нового знания и овладения компетенциями, прежде всего, метапредметными компетенциями. В русле данного подхода, по праву называемого метапредметным, ряд авторов (например, [2, с. 27]) отмечают наличие у таких систем синергетического эффекта, который оказывает на учащегося «педагогическое воздействие, ориентированное на:

- развитие определённых видов мышления – наглядно-образного, наглядно-действенного, творческого, интуитивного, теоретического и др.;
- формирование «пространственного» видения, умение осуществлять анализ, синтез, абстрагирование, обобщение;
- обучение принятию оптимального решения;
- обучение самостоятельному представлению и извлечению знаний;
- формирование умений и навыков осуществления экспериментально-исследовательской деятельности».

Очевидно, что все перечисленные способы «педагогического воздействия» на учащегося способствуют развитию его метапредметных компетенций.

Поэтому подобная синергетическая система представляет собой *метакогнитивную среду обучения* – область функционирования метакогнитивных стратегий¹, которая содействует развитию у учащихся способности к мыследеятельности, что позволяет им наиболее эффективно работать с учебным материалом.

Моделирующие функции обучающих средств ИКТ создают эффект погружения и интерактивного взаимодействия с этой метакогнитивной средой, когда у учащегося задействовано максимально возможное число органов восприятия – как это обычно происходит в реальных жизненных ситуациях. Интенсивность предъявления интерактивного учебного материала в ЭУ должна находиться на таком уровне, который был бы оптимальным для каждого учащегося: когда учащемуся предоставляется достаточно инструментов и возможностей для выделения существенных признаков изучаемых объектов. А это достижимо только в том случае, если учащийся самостоятельно может задавать интенсивность предъявления учебного материала, выступающего в виде набора интерактивных объектов в образовательном контенте ЭУ.

Таким образом, метакогнитивная обучающая среда ЭУ позволяет учитывать индивидуальные характеристики учащихся и подстраивается под каждую из них, то есть даёт возможность учащемуся самостоятельно регулировать порог возбуждения и уровень избирательности внимания в соответствии со своим индивидуальным познавательным стилем, что благотворно отражается на степени усвоения учебного материала.

Печально, но надо признать, что современные учащиеся в массе своей не рассматривают традиционный учебник побудительным мотивом к обучению, своего рода коммуникатором между самими собой и ЗНАНИЕМ в широком смысле этого слова. Тогда как метакогнитивная среда ЭУ, предполагающая получение отклика и постоянно находящаяся в его ожидании за счёт своих интерактивных свойств, изначально мотивирует учащихся на совершение умственных действий, за счёт чего и происходит усвоение нового материала и освоение универсальных учебных действий – основных компонентов метапредметных компетенций. Однако не любые интерактивные характеристики ЭОР и ЭУ, в частности, способствуют проявлению моделирующих функций обучающих средств ИКТ.

Новым способам усвоения знания и овладения предметными и метапредметными компетенциями способствуют особые по форме фрагменты интерактивного учебного материала, на которых строится весь учебно-познавательный процесс, а также интерактивные инструментальные средства ЭУ, с помощью которых учащиеся производят когнитивные и метакогнитивные действия различного уровня сложности.

В качестве фрагментов учебного материала, предлагаемых учащимся для усвоения, целесообразно рассматривать укрупнённые дидактические единицы (УДЕ), выступающие в виде учебно-познавательных заданий, представленных в определённой форме и предъявляемых в намеченной последовательности. С одной стороны, каждая УДЕ должна строиться по логике многокомпонентности, то есть должна содержать необходимый набор «порций информации», состоящий из логически разнородных «клеточек учебного процесса». С другой стороны, эти логически разнородные единицы, обладая информационной общностью, представляют собой

¹ Метакогнитивные стратегии включают: сопоставление новой информации с уже усвоенной; выбор оптимальных для решения данной учебно-познавательной задачи стратегий мышления; планирование, мониторинг и оценку процесса мышления (цит. по [2, с. 264]).

как бы единое целое. Информационная общность подразумевает, что элементы УДЕ связаны между собой единой тематикой и/или проблематикой, а логическая разнородность означает, что их внутренние логико-смысловые связи и взаимоотношения включают как согласованные между собой, так и противоречащие друг другу компоненты [5].

Организованные таким образом УДЕ выступают в виде проблемных заданий, разрешение противоречий между компонентами которых будет означать успешное их выполнение, достигаемое с помощью единого контекста и согласованных между собой логико-смысловых связей. Успешному освоению учебного материала способствует также разнообразие учебно-познавательных заданий не только в смысле формата предъявления, но и в смысле разнородного содержания – то есть тех характеристик, которые помогают реализовать явные преимущества ЭУ над традиционными учебниками.

С другой стороны, если укрупнение дидактических единиц целесообразно при предъявлении учебного материала, то при решении учебно-познавательных задач необходима его фрагментация [1, с. 294]. Фрагментация учебного материала должна производиться различными способами с помощью соответствующих инструментов ИКТ, таких, например, как интерактивные платформы структурирования знаний: опорных конспектов, фреймов, ментальных карт, онтологий и прочих средств и способов, реализующих когнитивные и метакогнитивные аспекты усвоения знаний в ходе решения учебно-познавательных задач.

Таким образом, ЭУ несёт в себе определённые моделирующие функции, которые обеспечивают функционирование новых уровней управления учебным процессом, что проявляется в следующих основных характеристиках этой формы ЭОР, отличающих её от традиционных учебников:

- ЭУ является метакогнитивной образовательной средой, способствующей формированию и развитию не только предметных, но и метапредметных компетенций учащихся, что облегчает перенос приёмов деятельности между различными предметными областями через базовые компоненты метапредметных компетенций – универсальные учебные действия;
- интерактивные функции ЭУ выступают механизмом, который запускает мыслительную деятельность учащихся и проявляется в форме когнитивных и метакогнитивных стратегий, используемых при решении учебно-познавательных задач;
- ЭУ характеризуется множественностью вариантов учебного взаимодействия субъектов образовательного процесса, что в реальной практике реализуется в различных формах смешанного обучения (перевернутый класс, ротация станций, ротация лабораторий и пр.);
- в случае формального, поверхностного использования ЭУ могут не только не проявить свои преимущества перед традиционными учебниками, но и оказать негативное влияние на способы и содержание учебно-познавательной деятельности учащихся, заменяя стимулирование мыслительных процессов примитивной визуализацией.

Список литературы

1. Корчажкина, О.М. Типология заданий для электронных учебников: укрупнять или разделять? / Международный конгресс по информатике: информационные системы и технологии = International Congress on Computer Science: Information Systems and Technologies [Электронный ресурс]: материалы междунар. науч. конгресса, Республика Беларусь, Минск, 24–27 окт. 2016 г. / редкол.: С. В. Абламейко (гл. ред.), В. В. Казаченок (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2016. – 1116 с. – С. 289-294.

2. *Оакли, Б.* Думай как математик: Как решать любые задачи быстрее и эффективнее [Текст] / Барбара Оакли; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 284 с.
3. *Сергеев, С.Ф.* Обучающие и профессиональные иммерсивные среды [Текст] / С.Ф. Сергеев. – М.: Народное образование, 2009. – 432 с.
4. *Титова, С.В.* Информационно-коммуникационные технологии в гуманитарном образовании: теория и практика. Пособие для студентов и аспирантов языковых факультетов университетов и вузов [Текст] / С.В. Титова. – М.: Изд-во ФИЯР МГУ им. М.В. Ломоносова, 2009. – 240 с.
5. *Эрдниев, П.М.* Укрупнение дидактических единиц в обучении математике [Текст] : Книга для учителя / П.М. Эрдниев, Б.П. Эрдниев. М. : Просвещение, 1986. – 255 с.

УДК [37.011.33:004]-053.8

Е. В. Лавренова, А. Ю. Теплякова

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

Лавренова Екатерина Владимировна

Lavrenova@spa.msu.ru

Теплякова Анна Юрьевна

tepljakowa@rambler.ru

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, г.Москва, Россия

АНО ДПО «Софтлайн Эдюкейшн», г.Москва, Россия

TO THE QUESTION ABOUT THE DEVELOPMENT OF INFORMATION- TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF ADULT POPULATION OF RUSSIA

Lavrenova Ekaterina Vladimirovna

Tepljakova Anna Yurievna

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Softline Education, Moscow, Russia

Аннотация. Бурное развитие информационных технологий оказывает огромное воздействие на все сферы жизни человеческого общества. Развитие ИТ-культуры, информационно-технологической компетентности (ИТК) стало необходимым условием для нормального развития государства, бизнеса, отдельной личности. В статье рассматривается уровень развития ИТК у взрослого населения современной России, отмечаются основные проблемы и возможные пути их преодоления.

Abstract. The rapid development of information technology has had a tremendous impact on all spheres of life of human society. The development of it culture, information and technological competence has become a prerequisite for the normal development of the state, business, individuals. The article examines the level of development of TIC in the adult population of Russia, pointing out the main problems and possible ways of overcoming them.

Ключевые слова: образование взрослых, информационно-технологическая компетентность, ИТ-технологии, ИТ-культура, ИТ-грамотность.